



4

Inspections sur place



Grand programme 4: Inspections sur place

Le grand programme 4 (Inspections sur place) a essentiellement pour objet la mise en place du régime d'inspection de telle sorte qu'il soit opérationnel au moment de l'entrée en vigueur du Traité. Les principaux éléments de ce régime sont les inspecteurs, le matériel et le manuel opérationnel, ainsi que les infrastructures de soutien.

MISE EN PLACE DU REGIME D'INSPECTION

La mise en place des éléments du régime d'inspection s'est poursuivie sans relâche en 2003. Une base de données sur les enseignements tirés de l'expérience acquise a été développée pour faciliter le processus d'élaboration du projet de manuel opérationnel des inspections sur place et l'application des résultats obtenus suite au déroulement des inspections expérimentales, des simulations théoriques, des ateliers et des stages de formation expérimentale approfondie. On a pour la première fois présenté et sélectionné le matériel associé à certai-

nes techniques mises en œuvre pour la période de poursuite d'une inspection sur place.

On a procédé en mai à une évaluation externe du grand programme sur les inspections sur place afin de mesurer les progrès réalisés dans la mise en place du régime d'inspection. L'équipe d'évaluation, composée de cinq experts originaires de cinq Etats signataires et présidée par M. Richard Starr (Australie), a élaboré, à l'issue d'une réunion tenue à Vienne, un rapport à l'intention de la Commission. Le Groupe de travail B et le Secrétariat en ont entrepris l'examen, qui se poursuivra en 2004. Le Secrétariat est d'avis que ce rapport contient des directives et des recommandations utiles à la mise en place du régime d'inspection, mais note également que l'application de certaines de ces recommandations auraient des incidences financières et autres. Il a d'ores et déjà pris des mesures pour que certaines de ces recommandations soient rapidement mises en œuvre. C'est ainsi qu'il a entamé le processus de planification stratégique et créé un groupe de coordination pour les inspections sur place.



Participants au neuvième atelier de travail sur les inspections sur place, Hiroshima (Japon).



Dôme de la bombe atomique, Mémorial de la paix d'Hiroshima.

MANUEL OPERATIONNEL DES INSPECTIONS SUR PLACE, ACTIVITES EXPERIMENTALES, INFRASTRUCTURE ET FORMATION

L'élaboration du projet de manuel opérationnel des inspections sur place, dont la Conférence des Etats parties sera saisie à sa session initiale, reste l'une des tâches essentielles de la Commission. Se fondant sur le projet initial de texte évolutif, la Commission avait élaboré, au 31 décembre 2003, les deux tiers environ du corps principal de ce document. L'examen de tous les principaux chapitres devrait être achevé en 2004. Dans l'intervalle, les Etats signataires ont continué à explorer les différentes voies permettant d'améliorer le processus de rédaction. Parmi les sujets abordés figure la possibilité de remplacer le manuel par une série de documents subsidiaires renfermant des précisions d'ordre opérationnel, technique ou administratif, le Secrétariat se voyant alors confier un plus grand nombre de tâches, notamment au niveau de la rédaction, et étant chargé d'envisager de nouveaux moyens pour la poursuite du processus de rédaction.

La Commission a invité les Etats signataires à continuer à contribuer à l'élaboration du manuel. Le Secrétariat a redoublé d'efforts pour présenter des éléments de texte et a, à cette fin, établi des documents fondés sur les résultats des inspections expérimentales et des simula-

tions théoriques, ainsi que sur les conclusions des ateliers. Il continuera de prêter, à titre prioritaire, un appui à ce processus.

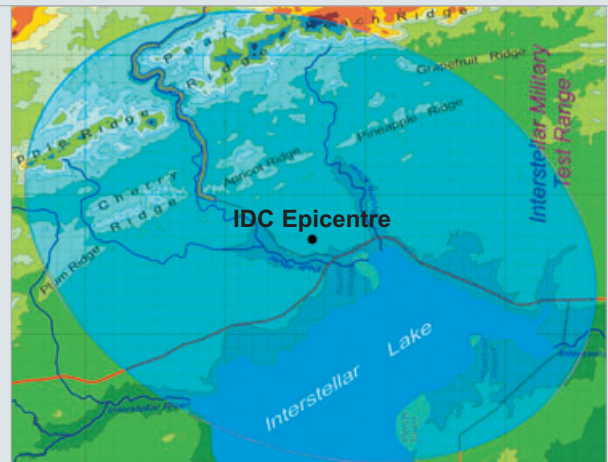
En réponse à la demande de l'Animateur chargé d'élaborer le projet de manuel, le Secrétariat a présenté son point de vue et ses observations sur la logique d'interrogation choisie et sur d'autres sujets importants en se fondant sur les résultats des inspections expérimentales et des simulations théoriques, ainsi que sur les conclusions des ateliers. Il a également fait part des principaux enseignements tirés des inspections expérimentales pour améliorer les procédures au point d'entrée et au camp de base.

L'objet du neuvième atelier sur les inspections sur place, qui s'est tenu au Japon du 30 juin au 4 juillet 2003 dans les locaux mis à disposition par la ville d'Hiroshima, était de contribuer à l'élaboration du projet de manuel. Les questions liées à la confidentialité ainsi que les résultats et les enseignements tirés des inspections expérimentales et de l'essai de matériel figuraient au nombre des sujets traités. Cet atelier a rassemblé 50 participants originaires de 14 Etats signataires et du Secrétariat.

Le Secrétariat a procédé à une évaluation approfondie des résultats de la deuxième inspection expérimentale de grande envergure, menée au Kazakhstan en 2002. Les participants à cette inspection en ont tiré plus de 370



Troisième simulation théorique d'une inspection sur place: l'équipe d'inspecteurs (à gauche) mène des négociations avec des représentants de l'Etat partie inspecté en vue de l'accès à la zone d'inspection, en présence de l'équipe de contrôle et des évaluateurs (au fond).



Troisième simulation théorique d'une inspection sur place: carte jointe par l'Etat partie requérant à la demande d'inspection sur place sur le territoire d'un autre Etat (fictif). La carte montre l'événement déclencheur (virtuel) et l'ellipse d'erreur calculée par le CDI pour la zone.

enseignements, ramenés après examen à environ 140, à partir desquels 300 mesures ont été définies. La majorité de ces mesures devraient être mises en œuvre par le Secrétariat, principalement par la Division des inspections sur place. Plusieurs d'entre elles auraient des incidences financières, ainsi que sur les procédures d'approvisionnement ou sur d'autres pratiques administratives du Secrétariat. Quelques-unes relevaient du chef de l'équipe d'inspection ou du Directeur général du futur Secrétariat technique, alors que d'autres seraient du ressort de la Commission.

Une base de données spéciale a été conçue pour suivre et gérer la mise en œuvre de ces mesures. Les Etats signataires, qui y auront accès par l'Internet, pourront ainsi se tenir au fait de leur état d'avancement.

L'un des principaux enseignements tirés de la deuxième inspection expérimentale est que pour analyser sur le terrain les événements sismologiques de très petite ampleur consécutifs à une explosion souterraine de faible intensité, il faut que le matériel de détection, les ordinateurs de traitement, les logiciels d'analyse et même les analyses menées par les sismologues chargés d'interpréter les données fassent l'objet de spécifications très différentes de celles qui s'appliquent aux événements sismologiques naturels. Par conséquent, le Secrétariat a commencé à planifier en 2003 des travaux dirigés, dans le but, essentiellement, d'examiner d'autres logiciels aux fins des inspections sur place mais aussi d'étudier les

questions liées aux communications, à la navigation et à la géométrie d'un ensemble sismologique.

Bien qu'elle n'ait donné lieu à aucun incident sur le plan sanitaire ou de la sécurité, la conduite de cette deuxième inspection expérimentale a fait apparaître l'importance que revêt la mise en place d'un programme de santé et de sécurité solidement charpenté aux fins des inspections sur place. Le Secrétariat a donc commencé à établir la liste des normes appropriées en la matière applicables aux inspecteurs et aux inspections sur place. Il envisage de mettre en place en 2004 un petit groupe d'experts des questions de santé et de sécurité qui sera chargé de proposer et de définir, le cas échéant, des seuils quantitatifs.

Pour ce qui est de la formation, on a continué de s'employer essentiellement à mettre au point le programme de formation et de travaux pratiques destinés aux futurs inspecteurs et assistants d'inspection et à en tester les divers modules dans le cadre des inspections expérimentales et des simulations théoriques. Ces activités ont été planifiées et conduites conformément au plan à long terme relatif au programme de formation et de travaux pratiques, dont les principes et objectifs ont été examinés et acceptés par les organes directeurs.

Aux fins d'examen des questions découlant de l'application éventuelle par un Etat partie inspecté des dispositions relatives à l'accès réglementé, le Secrétariat a mené



Quatrième stage de formation expérimentale approfondie aux inspections sur place, Paris: la sous-équipe chargée de l'observation visuelle et des levés détermine sa position sur la carte au cours d'un exercice de navigation.



Quatrième stage de formation expérimentale approfondie aux inspections sur place, Paris: démonstration d'un instrument multispectral pour l'étude de l'environnement.

la troisième simulation théorique en étroite coopération avec l'organisme qui l'a accueillie, le Centre nucléaire fédéral russe, du 29 septembre au 4 octobre à Snezhinsk. Il s'agissait essentiellement de mettre en lumière les cas possibles d'accès réglementé et les modes opératoires à retenir. Les compétences techniques et les aptitudes à la négociation nécessaires en la matière ont été mises à l'essai lors de diverses études de cas. Ont participé à cet exercice 18 experts provenant de 11 Etats signataires et du Secrétariat; certains Etats signataires avaient également envoyé des observateurs et le Secrétariat avait engagé deux experts pour observer et évaluer la simulation. Les études de cas et les débats ont permis de dégager de nombreux enseignements qui seront retenus pour d'autres simulations théoriques dans le cadre du programme de formation et de travaux pratiques.

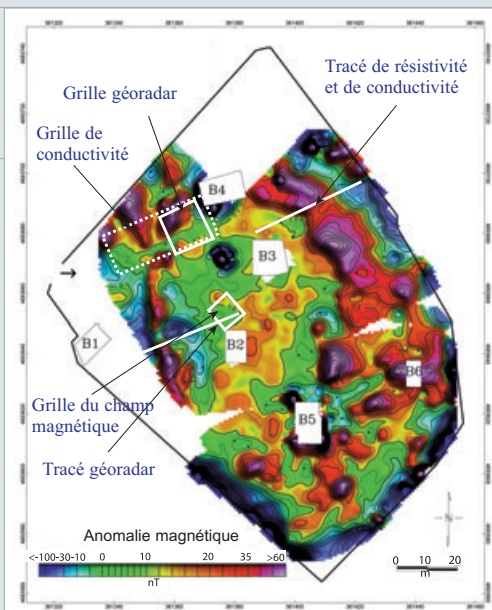
Le quatrième stage de formation expérimentale approfondie aux inspections sur place s'est tenu du 22 au 30 octobre 2003 à Paris avec le concours de l'organisme où il s'est déroulé, le Centre français de formation pour l'interdiction des armes chimiques. Il s'agissait d'élaborer le contenu d'un stage de formation approfondie destiné aux futurs inspecteurs de la sous-équipe chargée des observations visuelles et de l'imagerie multispectrale. Y ont participé 27 experts originaires de 15 Etats signataires, en qualité soit de stagiaire soit d'intervenant, qui se sont essentiellement penchés sur les signatures des explosions nucléaires, l'imagerie multispectrale, la lecture de cartes, l'observation visuelle, les survols et leur

préparation; ils ont également procédé à des exercices de navigation sur le terrain et ont suivi une démonstration de matériel. Les enseignements tirés de la deuxième inspection expérimentale ont été pris en compte à cette occasion. Les recommandations formulées par les participants devraient contribuer à améliorer le contenu du futur stage de formation approfondie.

Le septième stage de formation initiale aux inspections sur place s'est tenu à Vienne du 31 mars au 4 avril 2003 en présence de 28 participants originaires de 22 Etats signataires et du Secrétariat, spécialistes des techniques d'inspection sur place ou représentants d'autorités nationales. Il s'agissait d'étudier la phénoménologie des explosions nucléaires, le processus d'inspection sur place, ainsi que des questions fondamentales telles que l'accès réglementé. Au 31 décembre 2003, 246 personnes avaient ainsi suivi un stage de formation initiale, ce qui a permis de constituer une réserve de candidats pour les activités de formation approfondie, les inspections expérimentales ou l'essai du matériel d'inspection sur place.

MATERIEL D'INSPECTION SUR PLACE

La Conférence des Etats parties doit examiner et approuver à sa session initiale la liste du matériel destiné à être utilisé pendant les inspections sur place. On trouvera récapitulé au tableau 3 l'état d'avancement des travaux d'établissement de cette liste, avec indication du matériel



Démonstration de matériel d'inspection sur place (Italie): carte du champ magnétique entier du polygone d'essais de l'Aquila indiquant la zone de levés pour chaque type d'instrument ayant fait l'objet d'une démonstration (B1 à B6: positions des bâtiments).



Démonstration de matériel d'inspection sur place (Italie): magnétomètres.

Tableau 3. Etat d'avancement de la liste du matériel d'inspection sur place et spécifications techniques initiales approuvées par la Commission aux fins des essais et de la formation

Activités et techniques énoncées à la deuxième partie du Protocole se rapportant au Traité	Matériel approuvé par la Commission (ou devant faire l'objet d'un examen plus avant)	Matériel obtenu par le Secrétariat ^a	
		Sous sa garde	Sous la garde d'un Etat signataire
Positionnement [par. 69 (a)] • A partir de l'air • A la surface	Altimètre analogique Système de positionnement par satellite Télémetre portatif Boussole de géologue Altimètre analogique	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
Observation visuelle [par. 69(b)]	Jumelles Microscope binoculaire Loupe	✓ ✓ ✓	
Prises de vues photographiques et vidéo [par. 69 (b)]	Appareil-photo 35 mm sans pied Appareil-photo à développement instantané, sans pied Pellicules Développeuse de pellicules photo Caméra vidéo sans pied (analogique) Magnétoscope	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
Imagerie multispectrale (notamment mesures dans l'infrarouge) [par. 69(b)]	Non encore approuvé		
Mesure des niveaux de radioactivité – contrôle du rayonnement gamma et analyse avec résolution en énergie (à partir de l'air, à la surface ou sous la surface) [par. 69 (c)]	Détecteur de rayons gamma à capacité limitée et détecteur de rayons gamma portatifs Détecteur de rayons gamma à capacité limitée et détecteur de rayons gamma montés sur véhicule	✓	
Liste des radionucléides d'intérêt pour les inspections: ³⁷ Ar, ⁹⁵ Zr, ⁹⁵ Nb, ⁹⁹ Mo, ¹⁰³ Ru, ^{115m} Cd, ¹³¹ I, ¹³² I, ¹³² Te, ^{131m} Xe, ^{133m} Xe, ^{133g} Xe, ¹³⁵ Xe, ¹⁴⁰ Ba, ¹⁴⁰ La, ¹⁴¹ Ce, ¹⁴⁴ Ce, ¹⁴⁴ Pr, ¹⁴⁷ Nd, ⁹⁹ Tc, ¹⁰⁶ Rh	Spectromètre gamma à haute résolution utilisable sur le terrain et en laboratoire – "bridé" ou à capacité de mesure limitée Appareil d'échantillonnage, de séparation et de mesure du xénon Appareil d'échantillonnage, de séparation et de mesure de l'argon-37 – non encore à l'étude Appareil de spectroscopie gamma aérienne A mettre au point	Projet en cours Projet en cours Projet en cours	
Prélèvement d'échantillons dans le milieu et analyse de solides, de liquides et de gaz [par. 69 (d)]			
Surveillance sismologique passive des répliques [par. 69 e)] Sismométrie de résonance et prospection sismologique active [par. 69 (f)]	Matériel de sismologie passive Matériel de sismométrie de résonance – non encore approuvé Matériel de prospection sismique active – non encore approuvé	✓	
Cartographie des champs magnétique et gravitationnel, mesures au moyen de radar à pénétration de sol, mesure de la conductivité électrique à la surface et à partir de l'air [par. 69 (g)]	Matériel de cartographie du champ magnétique Matériel de cartographie du champ gravitationnel Radar à pénétration de sol Matériel de mesure de la conductivité électrique	Projet en cours Projet en cours Projet en cours Projet en cours	
Forages [para. 69 (h)] Matériel de communication (par. (62)	Non encore à l'étude Non encore à l'étude		

^a Le matériel obtenu par le Secrétariat est classé selon les dispositions des paragraphes 39 et 40 de la deuxième partie du Protocole, et l'approvisionnement se fait conformément aux procédures spéciales que la Commission a approuvées à sa huitième session (CTBT/PC-8/1/Annex II).

dont les spécifications initiales ont été approuvées. Aux termes de son mandat, la Commission acquiert ou fait en sorte que soit disponible d'une autre manière le matériel d'inspection pertinent, notamment le matériel de communication, et procède, si besoin est, à des essais techniques de ce matériel. Le tableau 3 indique également le matériel actuellement placé sous la garde du Secrétariat. En 2003, on a continué de s'employer à acquérir du matériel de base appartenant à de nouvelles catégories et à procéder à leur essai technique. Il s'agissait essentiellement de matériel de mesure de la radioactivité et de matériel utilisé pour les techniques géophysiques applicables lors de la période de poursuite d'une inspection. Il n'a pas été possible d'ajouter de nouvelles catégories de matériel à la garde ou à l'inventaire du Secrétariat en 2003, mais des progrès importants ont été accomplis en vue de réaliser les objectifs de la Commission.

Une démonstration des techniques associées à la période de poursuite des inspections s'est tenue en mai 2003 en Italie, à l'invitation de l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia de Rome. Neuf fabricants ont présenté 12 dispositifs se rapportant à 3 techniques géophysiques et les fournisseurs des progiciels utilisés par le Secrétariat pour recueillir, analyser et visualiser les données y ont contribué par le traitement, l'affichage et la comparaison des données recueillies au cours de la présentation. Suite à cette démonstration et à l'examen des résultats de l'atelier sur les inspections sur place qui s'est tenu à Hiroshima, le Secrétariat a choisi deux types de magnétomètres et deux types de radars à pénétration de sol répondant aux spécifications de la Commission, à utiliser pour de nouveaux tests et pour les activités de formation en 2004. La présentation du matériel de mesure de la conductivité électrique à faible profondeur ayant suscité des débats entre les spécialistes, la définition exacte des spécifications techniques nécessaires devra faire l'objet d'un examen plus avant.

Des progrès réguliers ont été accomplis en vue de la réalisation, à des fins d'essai et de formation, d'outils de mesure du xénon et de l'argon, gaz rares qui figurent sur la liste des radionucléides présentant un intérêt pour les inspections sur place. Le Secrétariat a lancé deux projets distincts relatifs à ces gaz. A la suite de discussions qu'il a eues avec l'organisme technique de l'Etat signataire ayant développé un système de mesure de l'argon-37, il a défini les diverses étapes conduisant à une éventuelle démonstration de ce matériel en 2004. En ce qui concerne la mesure du xénon, le Secrétariat a reçu des propositions émanant de plusieurs organismes nationaux et il en a entamé l'examen, notamment pour ce qui est des incidences sur le programme, comme la Commission l'avait demandé. Par ailleurs, il a continué de se tenir au courant de l'évolution du matériel standard de mesure des radionucléides en vue de l'acquisition de matériel spécial de détection et d'analyse. Une étude a montré que le matériel que l'on trouve dans le commerce continue à évoluer vers des configurations correspondant aux prescriptions initiales de la Commission. Par exemple, on peut désormais trouver sur le marché une version de l'instrument à haute résolution qui soit portable et dispose d'un support de mémoire amovible ou de cartes PC. Le Secrétariat prévoit donc pour les prochaines années de nouvelles avancées vers des solutions répondant aux spécifications de la Commission dans ce domaine et offrant un bon rapport qualité-coût.

Le Secrétariat est en train de constituer une base de données prototype multifonctionnelle destinée à la gestion des stocks et la notification. Une fois achevée, elle permettra de suivre la situation, de déterminer l'emplacement de tous les matériels et de générer des rapports à des fins opérationnelles et conformes aux spécifications du Traité. Il est prévu d'intégrer à l'avenir une version perfectionnée de cette base à la base DOTS.

